

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number: 08006698

(43)Date of publication of application: 12.01.1996

(51)Int.Cl.

G06F 3/03
G06F 3/03
G06F 3/033
G06F 17/21
G06T 5/30

(21)Application number: 06141576

(71)Applicant:

SHARP CORP

(22)Date of filing: 23.06.1994

(72)Inventor:

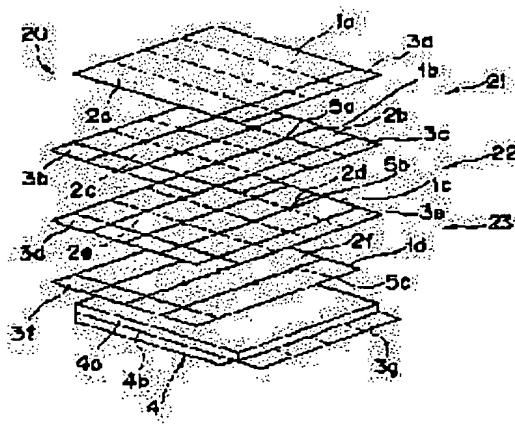
KURASHI GAKUJI
NAGAI KATSU HARU

(54) INPUT DEVICE AND FONT GENERATION METHOD

(57)Abstract:

PURPOSE: To provide the input device through which a line varying in thickness like a brush written line can be inputted.

CONSTITUTION: On the top surface of a panel 4, plural pressure sensitive contact layers 21, 22, and 23 are laminated. The pressure sensitive contact layer 21 consists of a 1st sheet 1a, having 1st beltlike electrodes 2a in parallel, and a 2nd sheet 1b, having 2nd parallel beltlike electrodes 2b at right angles to the 1st electrodes 2a, opposite each other across a spacer 5a. The pressure sensitive contact layers 22 and 23 are constituted similarly to the pressure sensitive contact layer 21.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平 8 - 6 6 9 8

(43) 公開日 平成 8 年 (1996) 1 月 1 2 日

(51) Int. Cl. ⁸	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G06F 3/03	315 B			
	310 H			
3/033	360 C	7208-5E		
17/21				
G06T 5/30				

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 11 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平 6 - 1 4 1 5 7 6

(22) 出願日 平成 6 年 (1994) 6 月 2 3 日

(71) 出願人 0 0 0 0 0 5 0 4 9

シャープ株式会社

大阪府大阪市阿倍野区長池町 2 2 番 2 2 号

(72) 発明者 倉石 岳治

大阪府大阪市阿倍野区長池町 2 2 番 2 2 号

シャープ株式会社内

(72) 発明者 永井 克治

大阪府大阪市阿倍野区長池町 2 2 番 2 2 号

シャープ株式会社内

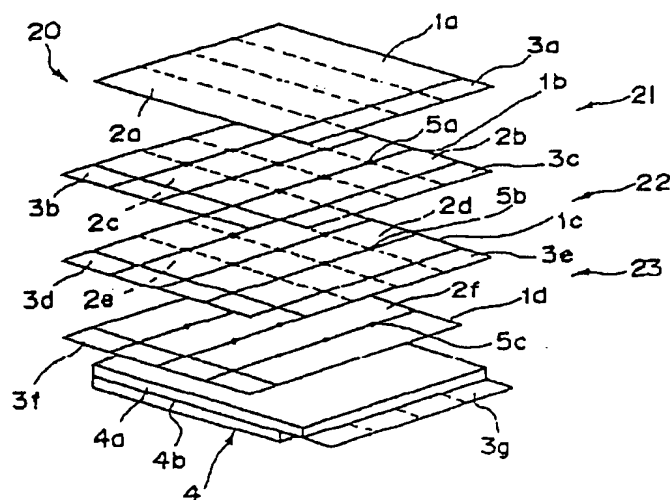
(74) 代理人 弁理士 青山 保 (外 1 名)

(54) 【発明の名称】 入力装置およびフォント作成方法

(57) 【要約】

【目的】 筆書きの線のように太さが変化する線を入力することができる入力装置を提供する。

【構成】 パネル 4 の表面に、複数の感圧接触層 2 1, 2 2, 2 3 が積層されている。感圧接触層 2 1 は、帯状に平行に設けられた第 1 の電極 2 a を持つ第 1 のシート 1 a と、第 1 の電極 2 a と垂直な方向に帯状に平行に設けられた第 2 の電極 2 b を持つ第 2 のシート 1 b とを、スペーサ 5 a を介して対向させて構成されている。感圧接触層 2 2, 2 3 は感圧接触層 2 1 と同様に構成されている。



1

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 パネルの表面に、帯状に平行に設けられた第 1 の電極を持つ第 1 のシートと、上記第 1 の電極と垂直な方向に帯状に平行に設けられた第 2 の電極を持つ第 2 のシートとを、スペーサを介して対向させてなる感圧接触層を備えた入力装置において、上記感圧接触層は上記パネルの表面に複数積層されていることを特徴とする入力装置。

【請求項 2】 操作者の指が接触するキー部と、このキー部に対向する基部とを持つタッチキーを有する入力装置において、

上記キー部と基部との間に、第 1 の電極を持つ第 1 のシートと、第 2 の電極を持つ第 2 のシートとを、スペーサを介して対向させてなる感圧接触層が複数積層されていることを特徴とする入力装置。

【請求項 3】 パネルの表面に、帯状に平行に設けられた第 1 の電極を持つ第 1 のシートと、上記第 1 の電極と垂直な方向に帯状に平行に設けられた第 2 の電極を持つ第 2 のシートとを、スペーサを介して対向させてなる感圧接触層を備えた入力装置を用い、

操作者が上記感圧接触層の特定箇所をペンで押圧して上記第 1 の電極と第 2 の電極とを接触させ、この第 1 の電極と第 2 の電極との接触箇所をフォントを構成する各部分に対応させることを特徴とするフォント作成方法。

【請求項 4】 請求項 3 に記載のフォント作成方法において、

上記入力装置の上記感圧接触層は上記パネルの表面に複数積層され、

操作者が表面側の感圧接触層の特定箇所をペンで押圧したとき、上記複数の感圧接触層のうち表面側の感圧接触層からいずれの感圧接触層までの第 1 の電極と第 2 の電極とが接触するかに基づいて、上記フォントを構成する各部分の幅を設定することを特徴とするフォント作成方法。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【産業上の利用分野】 この発明は入力装置およびフォント作成方法に関する。より詳しくは、ペンで押圧することにより入力が行われるタッチパネルに関する。また、指で押圧することにより入力が行われるタッチキーに関する。また、思い通りの形のフォントを簡単に作成できるフォント作成方法に関する。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術および発明が解決しようとする課題】 図 15 に示すように、従来、入力装置の 1 つとして、液晶表示パネル (LCD) 104 の表面に 1 対の透明シート 101a、101b を設けたタッチパネル 120 が知られている。透明シート 101a、101b の対向面には、互いに交差する向きに透明電極 102a、102b が形成されている。この透明電極 102a、102b は、そ

2

れぞれ透明シート 101a、101b の周辺に配置されたフレキシブル配線板 103a、103b に接続されている。LCD 104 は、一般には 1 対のガラス基板 104a、104b の間に図示しない液晶を封止したものであり、その周囲には LCD を駆動するためのフレキシブル配線板 103c が設けられている。完成状態では、図 16 に示すように、上記透明電極 102a、102b がスペーサ 105 によって一定の隙間に保たれている。なお、106 はシール部材である。

【 0 0 0 3 】 このタッチパネル 120 による入力は図 19 に示すフローに従って行われる。すなわち、図 17 (a) に示すようにペン 90 でタッチパネル 120 に触れると (S101)、透明シート 101a が撓んで (S102)、透明電極 102a と透明電極 102b とが接触して導通する (S103)。これに応じて、LCD 104 に信号が送られて、図 17 (b) に示すように、LCD 104 の画面 107 にドット 108 が点灯する (S104)。この状態でそのままペン 90 をタッチパネル 120 から離すと (S107)、点灯したドット 108 が残る (S108)。一方、ペン 90 をタッチパネル 120 から離さず、横にずらすと (S105)、他のドットが点灯する (S106)。この場合、最終的にペン 90 をタッチパネル 120 から離すと (S107)、図 18 に示すように、画面 107 に線 109 が形成される (S108)。

【 0 0 0 4 】 しかしながら、従来のタッチパネル 120 では、透明シート 101a のうちペン先が接触した箇所の直下の領域でのみ透明電極 102a、102b が接触する。このため、線 109 の太さが常に一定となり、筆書きの線のように線の太さが変化するものを表現できないという問題がある。なお、太いペンを用いれば、図 18 中に示すように太い線 110 が書けるが、1 本の線の太さは途中で変化するのではなく、一定のみである。

【 0 0 0 5 】 そこで、この発明の第 1 の目的は、筆書きの線のように太さが変化する線を入力することができる入力装置を提供することにある。

【 0 0 0 6 】 また、図 20 に示すように、従来、A、B、C のような複数種類の入力を、タッチキー (「ABC」とマークが付されている) 137 と、入力確定用キー 138 とによって行うようにした電子機器 130 が知られている。図中、131 はカーソル、136 は 1 種類の入力を行うための通常のキーを示している。

【 0 0 0 7 】 この電子機器の入力動作は図 21 のフローに従って行われる。操作者がタッチキー 137 に触れると (S110)、LCD に信号が送られて、LCD の画面 134 に「A」が表示される (S111)。次に、再び操作者がタッチキー 137 に触れると (S112)、画面 134 には、「A」に代わって「B」が表示される (S113)。さらに操作者がタッチキー 137 に触れると (S114)、画面 134 には、「B」に代わって

3

「C」が表示される(S115)。この操作を返すことによって画面134の表示が「A」→「B」→「C」→「A」の順に変化する。A、B、Cのうち所望の文字が表示されたとき、操作者は入力キー138に触れる(S117)。これにより、表示内容(「A」、「B」、「C」のいずれか)が確定される(S118)。

【0008】このように、1つのキー137で複数種類の入力を行うので、キー数を低減することができる。しかし、タッチキー137を何回も押さなければならないため、操作性が良くないという問題がある。

【0009】そこで、この発明の第2の目的は、複数種類の入力を、キーを1回押すだけでもって操作性良く行うことができる入力装置を提供することにある。

【0010】また、従来、フォントを作成する場合、行列状に配されたドットの集合からなる所定の作成画面の中で、所望のドットをカーソルで選択する。そして、ドットの連なりを作り、この連なりを組み合わせでフォントを作成している。

【0011】しかし、この方法では、ドットを1つずつ選択して行くので、フォントを作成するのに非常に手間がかかるという問題がある。しかも、作成途中で各ドットのフォント全体に対するバランスを把握しにくく、最終的になかなか思いどおりの形に仕上げるできないという問題がある。例えば、線の太さに変化をつけるにしても、どの程度に太くすればよいのか、作成途中で把握するのは極めて難しい。

【0012】そこで、この発明の第3の目的は、思い通りの形のフォントを簡単に作成できるフォント作成方法を提供することにある。

【0013】

【課題を解決するための手段】上記第1の目的を達成するため、請求項1に記載の入力装置は、パネルの表面に、帯状に平行に設けられた第1の電極を持つ第1のシートと、上記第1の電極と垂直な方向に帯状に平行に設けられた第2の電極を持つ第2のシートとを、スペーサを介して対向させてなる感圧接触層を備えた入力装置において、上記感圧接触層は上記パネルの表面に複数積層されていることを特徴としている。

【0014】また、上記第2の目的を達成するため、請求項2に記載の入力装置は、操作者の指が接触するキー部と、このキー部に対向する基部とを持つタッチキーを有する入力装置において、上記キー部と基部との間に、第1の電極を持つ第1のシートと、第2の電極を持つ第2のシートとを、スペーサを介して対向させてなる感圧接触層が複数積層されていることを特徴としている。

【0015】また、上記第3の目的を達成するため、請求項3に記載のフォント作成方法は、パネルの表面に、帯状に平行に設けられた第1の電極を持つ第1のシートと、上記第1の電極と垂直な方向に帯状に平行に設けられた第2の電極を持つ第2のシートとを、スペーサを介

4

して対向させてなる感圧接触層を備えた入力装置を用い、操作者が上記感圧接触層の特定箇所をペンで押圧して上記第1の電極と第2の電極とを接触させ、この第1の電極と第2の電極との接触箇所をフォントを構成する各部分に対応させることを特徴としている。

【0016】また、請求項4に記載のフォント作成方法は、請求項3に記載のフォント作成方法において、上記入力装置の上記感圧接触層は上記パネルの表面に複数積層され、操作者が表面側の感圧接触層の特定箇所をペンで押圧したとき、上記複数の感圧接触層のうち表面側の感圧接触層からいずれの感圧接触層までの第1の電極と第2の電極とが接触するかに基づいて、上記フォントを構成する各部分の幅を設定することを特徴としている。

【0017】

【作用】請求項1の入力装置では、操作者が表面側の感圧接触層の特定箇所をペンで押圧したとき、押圧力の大きさに応じて、複数の感圧接触層のうち表面側の感圧接触層からいずれの感圧接触層までの第1の電極と第2の電極とが接触するかが定まる。そこで、適当な処理手段によって、表面側の感圧接触層からいずれの感圧接触層までの第1の電極と第2の電極とが接触するかに応じて、線の太さを設定するようにしておく。このようにした場合、操作者は、線を太くしたい部分ではペンの押圧力を大きくする一方、線を細くしたい部分ではペンの押圧力を小さくすれば良い。この結果、筆書きの線のように線の太さが変化する線が入力される。

【0018】請求項2の入力装置では、操作者がキー部を押圧したとき、押圧力の大きさに応じて、複数の感圧接触層のうちキー部側の感圧接触層からいずれの感圧接触層までの第1の電極と第2の電極とが接触するかが定まる。したがって、押圧力の大きさに応じて、複数種類の入力が行われる。操作者は複数種類の入力を行うために、キー操作を1回だけすれば良いので、従来に比して操作性が向上する。

【0019】請求項3のフォント作成方法では、パネルの表面に、帯状に平行に設けられた第1の電極を持つ第1の透明シートと、上記第1の電極と垂直な方向に帯状に平行に設けられた第2の電極を持つ第2の透明シートとを、スペーサを介して対向させてなる感圧接触層を備えた入力装置を用いる。そして、操作者が上記感圧接触層の特定箇所をペンで押圧して上記第1の電極と第2の電極とを接触させ、この第1の電極と第2の電極との接触箇所をフォントを構成する各部分に対応させる。したがって、ドットをいちいち選択するような手間がかからず、フォントが簡単に作成される。

【0020】また、請求項4のフォント作成方法では、上記入力装置の上記感圧接触層は上記表示パネルの表面に複数積層され、操作者が表面側の感圧接触層の特定箇所をペンで押圧したとき、上記複数の感圧接触層のうち表面側の感圧接触層からいずれの感圧接触層までの第1

の電極と第 2 の電極とが接触するかに基づいて、上記フォントを構成する各部分の幅を設定する。すなわち、操作者は、線を太くしたい部分ではペンの押圧力を大きくする一方、線を細くしたい部分ではペンの押圧力を小さくすれば良い。この結果、筆書きの線のように線の太さが増減する。したがって、思い通りの形のフォントが自由に作成される。

【 0 0 2 1 】

【実施例】以下、この発明の入力装置およびフォント作成方法を実施例により詳細に説明する。

【 0 0 2 2 】（第 1 実施例）図 1 および図 2 は、この発明の一実施例のタッチパネル 2 0 の構成を示している。なお、図 1 はタッチパネル 2 0 を分解した状態を模式的に示し、図 2 は完成状態のタッチパネル 2 0 の断面を示している。

【 0 0 2 3 】図 1 に示すように、このタッチパネル 2 0 は、液晶表示パネル（LCD）4 の表面に、4 枚の透明シート 1 a、1 b、1 c、1 d を備えている。最も表面側の透明シート 1 a の下面には、第 1 の電極としての透明電極 2 a が一方向に帯状に平行に設けられている。2 番目の透明シート 1 b の上面には、第 2 の電極としての透明電極 2 b が上記透明電極 2 a に対して垂直な他方向に帯状に平行に設けられ、また、この透明シート 1 b の下面には、第 1 の電極としての透明電極 2 c が上記一方向に帯状に平行に設けられている。同様に、3 番目の透明シート 1 c の上面には、第 2 の電極としての透明電極 2 d が上記他方向に帯状に平行に設けられ、また、この透明シート 1 c の下面には、第 1 の電極としての透明電極 2 e が上記一方向に平行に帯状に設けられている。そして、最もパネル側の透明シート 1 d の上面には、第 2 の電極としての透明電極 2 f が上記他方向に帯状に平行に設けられている。各透明電極 2 a、2 b、2 c、2 d、2 e、2 f は、それぞれ透明シートの周辺に配置されたフレキシブル配線板 3 a、3 b、3 c、3 d、3 e、3 f に接続されている。

【 0 0 2 4 】LCD 4 は、1 対のガラス基板 4 a、4 b の間に図示しない液晶を封止したものであり、その周囲には LCD を駆動するためのフレキシブル配線板 3 g が設けられている。

【 0 0 2 5 】完成状態では、図 2 に示すように、上記透明電極 2 a、2 b、透明電極 2 c、2 d、透明電極 2 e、2 f がそれぞれスペーサ 5 a、5 b、5 c によって一定の隙間に保たれる。これにより、透明電極対（2 a、2 b）、透明電極対（2 c、2 d）、透明電極対（2 e、2 f）は、それぞれ外力により接触して導通し得る感圧接触層 2 1、2 2、2 3 を構成する（簡単のため、透明シートやスペーサには言及せずに説明する。）。なお、6 a、6 b、6 c はシール部材である。

【 0 0 2 6 】このタッチパネル 2 0 の感圧接触層 2 1、2 2、2 3 は、図 6 に示す電子機器 8 0 の入力装置 8 1

を構成する。また、LCD 4 は表示装置 8 6 を構成する。この電子機器 8 0 は、入力装置 8 1 からの信号を入力制御部 8 2 を介して CPU（中央演算処理装置）8 2 に取り込み、RAM（ランダム・アクセス・メモリ）8 4 を用いて適当な信号処理を行い、得られた信号を表示制御部 8 5 を介して表示装置 8 6 に画像として表示するようになっている。図 1 中に示したフレキシブル配線板 3 a、3 b、3 c、3 d、3 e、3 f には入力制御部 8 2 をなす制御用 IC が搭載され、上記フレキシブル配線板 3 g には表示制御部 8 5 をなす駆動用 IC が搭載されている（いずれも図示せず）。

【 0 0 2 7 】このタッチパネル 2 0 による入力とは図 4 に示すフローに従って行われる。すなわち、図 3 (a) に示すように操作者がペン 9 0 でタッチパネル 2 0 に触れると（S 1）、透明シート 1 a が撓んで（S 2）、透明電極 2 a と透明電極 2 b とが接触して導通する（S 3）。これに応じて、CPU を通して LCD 4 に信号が送られて、図 3 (b) に示すように、LCD 4 の画面 7 にドット 9 a が点灯する（S 4）。この状態でそのままペン 9 0 をタッチパネル 2 0 から離すと（S 5、S 1 3）、点灯したドット 9 a が残る（S 1 5）。一方、ペン 9 0 をタッチパネル 2 0 から離さず、横にずらしてゆくと（S 1 3）、横のドットが点灯する（S 1 4）。この後、ペン 9 0 をタッチパネル 2 0 から離すと、画面には図 1 8 中に示したような一定の太さを持つ線 1 0 9 が形成される（S 1 5）。ステップ S 5 の時点で、図 3 (c) に示すようにペン 9 0 にさらに力を加えると、透明シート 1 a だけでなく透明シート 1 b も撓んで（S 6）、透明電極 2 c と透明電極 2 d とがさらに接触して導通する（S 7）。これに応じて CPU を通して LCD 4 に信号が送られて、図 3 (d) に示すように、LCD 4 の画面 7 で既に点灯しているドットの周囲のドットがさらに点灯して、大きいドット 9 b となる（S 8）。この状態でそのままペン 9 0 をタッチパネル 2 0 から離すと（S 9、S 1 3）、点灯したドット 9 b が残る（S 1 5）。一方、ペン 9 0 をタッチパネル 2 0 から離さず、横にずらしてゆくと（S 1 3）、横のドットが点灯する（S 1 4）。この後、ペン 9 0 をタッチパネル 2 0 から離すと、画面には図 1 8 中に示したような、先程の線 1 0 9 よりも太い一定の太さを持つ線 1 1 0 が形成される（S 1 5）。ステップ S 9 の時点で、図 3 (e) に示すようにペン 9 0 にさらに力を加えると、透明シート 1 a、1 b だけでなく透明シート 1 c も撓んで（S 1 0）、透明電極 2 e と透明電極 2 f とがさらに接触して導通する（S 1 1）。これに応じて CPU を通して LCD 4 に信号が送られて、図 3 (f) に示すように、LCD 4 の画面 7 で既に点灯しているドットの周囲のドットがさらに点灯して、さらに大きいドット 9 c となる（S 1 2）。この状態でそのままペン 9 0 をタッチパネル 2 0 から離すと（S 1 3）、点灯したドット 9 c が残る（S 1 5）。一方、ペン 9 0 をタッチパネ

ル 20 から離さず、横にずらしてゆくと (S 13)、横のドットが点灯して (S 14)、線が形成される。ステップ S 5 または S 9 の時点で、逆にペン 90 に加える力を抜くと、線の太さは細くなってゆく。そして、最終的にタッチパネル 20 からペン 90 を離すと、画面 7 に既に点灯したドットが残る (S 15)。これにより、様々な大きさを持つ点や、太さが変化する線を入力することができる。例えば、図 5 に示すような形を持つ「、」を簡単に表現することができる。

【0028】図 7 は、5×5 ドットの感圧接触層 21、22、23 (全体を 81 で示す) と LCD 86 とを CPU 83 に接続した配線例を示している。図中、透明電極対 (2a, 2b)、透明電極対 (2c, 2d)、透明電極対 (2e, 2f) は重なった状態で示されている。感圧接触層 21、22、23 の各行は配線 W1, ..., W5 によって CPU 83 に接続されている。感圧接触層 21 の各列は配線 L1, ..., L5、感圧接触層 22 の各列は配線 L6, ..., L10、感圧接触層 23 の各列は配線 L11, ..., L15 によってそれぞれ CPU 83 に接続されている。また、LCD 86 の各行は配線 C1, ..., C5、LCD 86 の各列は配線 V1, ..., V5 によって CPU 83 に接続されている。例えば、押圧により感圧接触層 21 の中央のドット 1 が接触すると、配線 W3、L3 を通してその旨を表す信号が CPU 83 に送られる。CPU 83 は受けた信号に応じて配線 C3、V3 を通して LCD 86 に信号を送り、LCD 上の中央のドット 1 を点灯させる。押圧力が高まり、感圧接触層 22 の中央のドット 2 がさらに接触すると、配線 W3、L8 を通してその旨を表す信号が CPU 83 に送られる。CPU 83 は受けた信号に応じて配線 (C2, V3)、(C4, V3)、(C3, V2)、(C3, V4) を通して LCD 86 に信号を送り、LCD 上でドット 1 の上下左右に隣接するドット 2 を点灯させる。さらに押圧力が高まり、感圧接触層 23 の中央のドット 3 がさらに接触すると、配線 W3、L13 を通してその旨を表す信号が CPU 83 に送られる。CPU 83 は受けた信号に応じて配線 (C2, V2)、(C2, V4)、(C4, V2)、(C4, V4) を通して LCD 86 に信号を送り、LCD 上でドット 1 の対角方向に隣接するドット 3 をさらに点灯させる。

【0029】なお、透明シート 1a、1b、1c、1d および透明電極 2a、2b、2c、2d、2e、2f の材料自体は、図 15 に示した従来のタッチパネル 120 のものと同じものを用いれば良い。このタッチパネル 20 では感圧接触層 21、22、23 を積層しているため、LCD 4 の画像についての透過率が多少低下するが、3 層程度であれば実用価値が無くなるレベルではない。

【0030】また、操作者は、何番目の感圧接触層まで導通させるかを押圧力の強さによって使い分ける一方、

実際に何番目の感圧接触層まで導通したのかを表示画像によって知ることができる。また、ブザーを設けて、導通した感圧接触層に応じてキータッチ音を発生させるようにしても良い。仮に押圧力の程度を間違えて入力ミスをしたとしても、操作者は入力を訂正することができる。ただし、このような入力ミスは、操作者の経験が増すにつれて少なくなると考えられる。

【0031】(第 2 実施例) 図 8 はこの発明の一実施例のタッチキー 37 を入力装置として備えた電子機器 30 を示している。131 はカーソル、136 は 1 種類の入力を行うための通常のキーを示している。この電子機器 30 は図 6 に示したのと同じの信号処理系統を有している。図 8 における LCD 34 が図 6 中に示した表示装置 86 に相当する。

【0032】タッチキー 37 は、操作者の指が接触するキー部 (「ABC」と表示されている) 37a と、このキー部 137a に対向する図示しない基部とを有している。また、キー部 37a と基部との間に、第 1 の電極を持つ第 1 のシートと、第 2 の電極を持つ第 2 のシートとを、スペーサを介して対向させてなる感圧接触層が 3 層積層されている (図示せず)。この感圧接触層は図 1、図 2 に示した感圧接触層 21、22、23 の 1 ドット分に相当する。

【0033】この電子機器 30 の入力動作は図 9 のフローに従って行われる。操作者が図 8 に示したタッチキー 37 に触れると (S 21)、キー部 37a 側の 1 番目の感圧接触層が接触して導通する。この信号が CPU を通して LCD に送られて、LCD の画面 134 に「A」が表示される (S 22)。操作者がそのままタッチキー 37 から指を離し (S 25、S 27)、入力キー 38 に触れると (S 28)、表示が「A」に確定され、カーソル 31 が次のコマへ移動する (S 29)。一方、ステップ S 23 で、操作者がタッチキー 37 から指を離さず、タッチキー 37 を指でさらに押圧すると (S 23)、2 番目の感圧接触層までが接触して導通する。この信号が CPU を通して LCD に送られて、画面 34 には、「A」に代わって「B」が表示される (S 24)。この時点で操作者がそのままタッチキー 37 から指を離し (S 23、S 27)、入力キー 38 に触れると (S 28)、表示が「B」に確定され、カーソル 31 が次のコマへ移動する (S 29)。一方、ステップ S 25 で、操作者がタッチキー 37 から指を離さず、タッチキー 37 を指でさらに押圧すると (S 23)、3 番目の感圧接触層までが接触して導通する。この信号が CPU を通して LCD に送られて、画面 34 には、「B」に代わって「C」が表示される (S 26)。この時点で操作者がそのままタッチキー 37 から指を離し (S 27)、入力キー 38 に触れると (S 28)、表示が「C」に確定され、カーソル 31 が次のコマへ移動する (S 29)。なお、入力キー 38 に触れずに、もう一度タッチキー 37 に触れると、この

一連の操作 S 2 1 ~ S 2 9 が繰り返される。

【0034】このように、この入力装置によれば、複数種類の入力を、タッチキー 3 7 を 1 回押すだけでもって操作性良く行うことができる。

【0035】(第 3 実施例) 図 1 4 はこの発明の一実施例のフォント作成方法のフローを示している。フォント作成には、この例では図 1 0 に示すような表示を行うワードプロセッサ 7 0 を用いる。図 1 0 に示すように、このワードプロセッサ 7 0 のフォント作成モードでは、作成画面 7 1 と、表示画面 7 2 とが設定される。作成画面 7 1 の領域には、第 1 実施例で説明した感圧接触層 2 1, 2 2, 2 3 が積層されている。画面右上部分のボックス 7 3 は、操作に必要なペンタッチ式の入力キーを示している。このワードプロセッサ 7 0 の信号処理系統は図 6 に示したものと同一である。

【0036】フォントを作成する場合、まず操作者は鉛筆マークが付された入力キーを押して、作成画面 7 1 上にペンで自由に線を書き入れる (S 3 1)。線の太さのレベルは鉛筆マークの入力キーを何回か押すことによって粗く切り換えることができる。また、作成画面 7 1 上には感圧接触層 2 1, 2 2, 2 3 が設けられているので、感圧接触層 2 1, 2 2, 2 3 の特定箇所をペンで押圧して上記第 1 の電極と第 2 の電極とを接触させ、この第 1 の電極と第 2 の電極との接触箇所をフォントを構成する各部分に対応させることができる。また、感圧接触層 2 1, 2 2, 2 3 のうち表面側の感圧接触層からいずれの感圧接触層までの第 1 の電極と第 2 の電極とが接触するかに基づいて、フォントを構成する各部分の幅を設定することができる。つまり、筆圧によって 1 本の線の太さを途中で変化させるすることができる。書き入れた線を消去する場合は、消しゴムマークが付された入力キーを押して、既に書き入れた線をペンでなぞることによって消去する。このようにして、例えば図 1 1 に示すように、好みの形のフォント「元」を作成することができる。フォントを作成した後、登録キーを押して (S 3 2)、画面を図 1 2 に示すような登録画面に切り替える (S 3 3)。次に、図 1 3 に示すように、作成したフォント「元」についての登録番号を選び (S 3 4)、その読み(呼び名)「げん」を入力する (S 3 5)。すると、作成したフォント「元」の形状と、登録番号と、読みとが R A M に記憶される (S 3 7)。ここで、終了キーを入力せず、入力内容の変更または消去を行うこともできる (S 3 8, S 3 9)。終了キーを入力すると (S 3 8)、作成画面に切り替わる (S 4 0)。次のフォントを作成する場合は、一連の処理 S 3 1 ~ S 4 0 を繰り返す。ステップ S 3 2 で登録キーを押さず、書き入れた内容を消去することもできる (S 4 1)。最後に、終了キーを入力して作成および登録を終了する (S 4 2)。

【0037】このようにして、筆書きをイメージしたような思い通りの形状を持つフォントを簡単に作成し、登

録することができる。

【0038】

【発明の効果】以上より明らかなように、請求項 1 の入力装置によれば、操作者が、線を太くしたい部分ではペンの押圧力を大きくする一方、線を細くしたい部分ではペンの押圧力を小さくすることによって、筆書きの線のように線の太さが変化する線を入力することかできる。

【0039】また、請求項 2 の入力装置では、操作者がキー部を押圧したとき、押圧力の大きさに応じて、複数の感圧接触層のうちキー部側の感圧接触層からいずれの感圧接触層までの第 1 の電極と第 2 の電極とが接触するかが定まるので、操作者は複数種類の入力を行うために、キー操作を 1 回だけすれば良い。したがって、従来に比して操作性を良くすることかできる。

【0040】また、請求項 3 のフォント作成方法では、操作者が感圧接触層の特定箇所をペンで押圧して第 1 の電極と第 2 の電極とを接触させ、この第 1 の電極と第 2 の電極との接触箇所をフォントを構成する各部分に対応させるので、ドットをいちいち選択するような手間を省くことができ、フォントを簡単に作成することができる。

【0041】また、請求項 4 のフォント作成方法では、複数の感圧接触層のうち表面側の感圧接触層からいずれの感圧接触層までの第 1 の電極と第 2 の電極とが接触するかに基づいて、上記フォントを構成する各部分の幅を設定するので、操作者は、線を太くしたい部分ではペンの押圧力を大きくする一方、線を細くしたい部分ではペンの押圧力を小さくすることによって、思い通りの形のフォントを自由に作成することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 この発明の入力装置の一実施例のタッチパネルの構成を示す図である。

【図 2】 上記タッチパネルの断面を示す図である。

【図 3】 上記タッチパネルによる入力動作を説明する図である。

【図 4】 上記タッチパネルによる入力動作のフローを示す図である。

【図 5】 上記タッチパネルによって入力された「、」を示す図である。

【図 6】 上記タッチパネルを入力装置として備えた電子機器の信号処理系統を示す図である。

【図 7】 5 × 5 ドットのタッチパネルと L C D とを C P U に接続した配線例を示す図である。

【図 8】 この発明の入力装置の一実施例のタッチキーを備えた電子機器の外観を示す図である。

【図 9】 上記タッチキーによる入力動作のフローを示す図である。

【図 1 0】 この発明のフォント作成方法をワードプロセッサを用いて実施するときのフォント作成画面を例示する図である。

【図 1 1】 この発明のフォント作成方法をワードプロ

セッサを用いて実施するときのフォント作成画面を例示する図である。

【図 1 2】 この発明のフォント作成方法をワードプロセッサを用いて実施するときの登録画面を例示する図である。

【図 1 3】 この発明のフォント作成方法をワードプロセッサを用いて実施するときの登録画面を例示する図である。

【図 1 4】 この発明の一実施例のフォント作成方法のフローを示す図である。

【図 1 5】 従来のタッチパネルの構成を示す図である。

【図 1 6】 上記従来のタッチパネルの断面を示す図である。

【図 1 7】 上記従来のタッチパネルによる入力動作を説明する図である。

【図 1 8】 上記従来のタッチパネルによって入力さ

れた線を示す図である。

【図 1 9】 上記従来のタッチパネルによる入力動作のフローを示す図である。

【図 2 0】 従来のタッチキーを備えた電子機器の外観を示す図である。

【図 2 1】 上記従来のタッチキーによる入力動作を説明する図である。

【符号の説明】

1 a, 1 b, 1 c, 1 d 透明シート

10 2 a, ..., 2 f 透明電極

3 a, ..., 3 g フレキシブル配線板

4 LCD

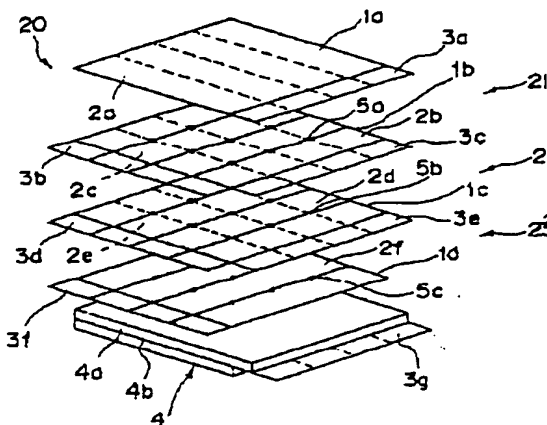
5 a, 5 b, 5 c スペーサ

3 4 LCDの画面

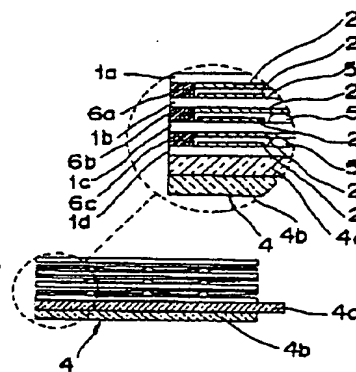
3 7 タッチキー

7 1 作成画面

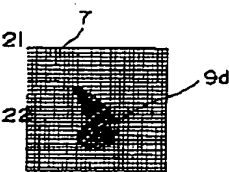
【図 1】



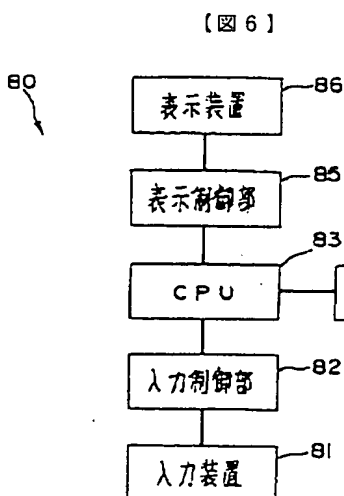
【図 2】



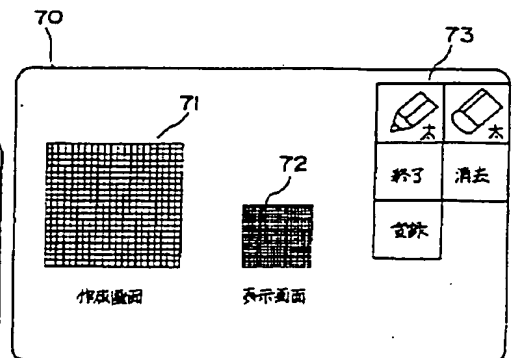
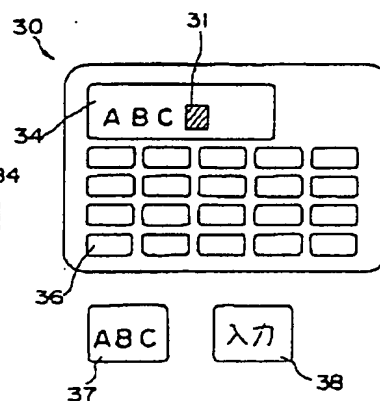
【図 5】



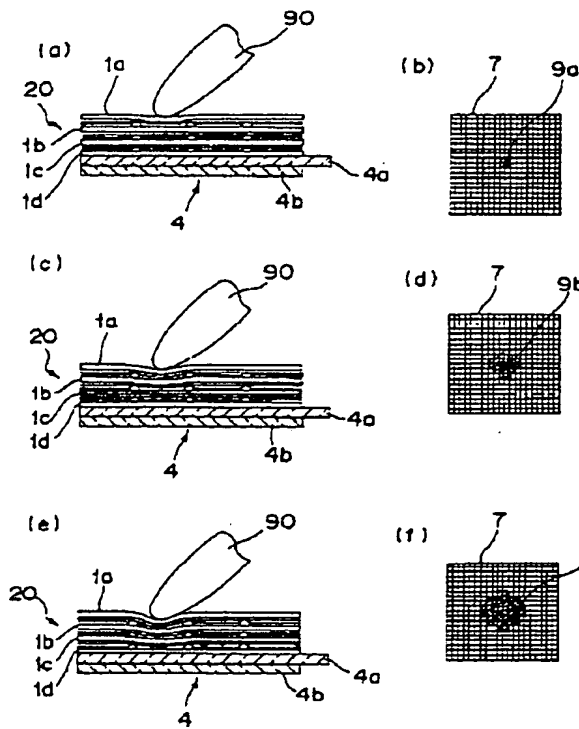
【図 1 0】



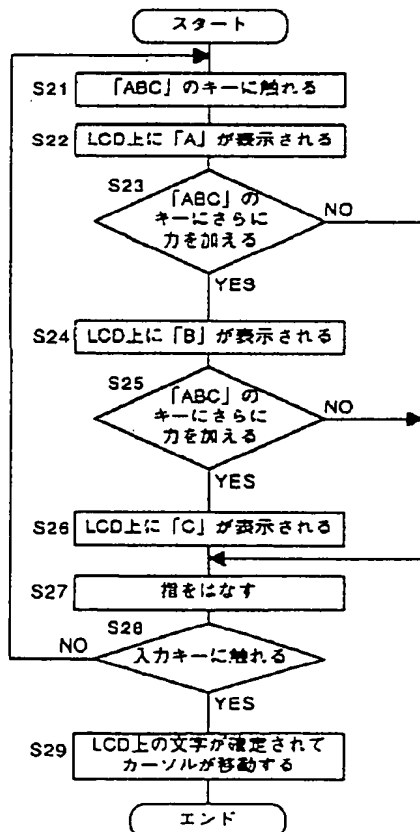
【図 8】



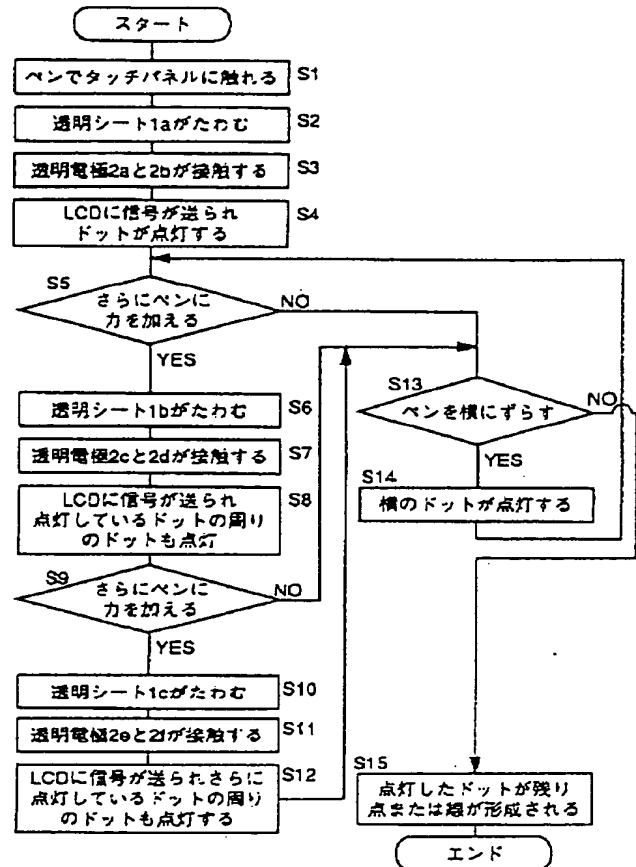
【図 3】



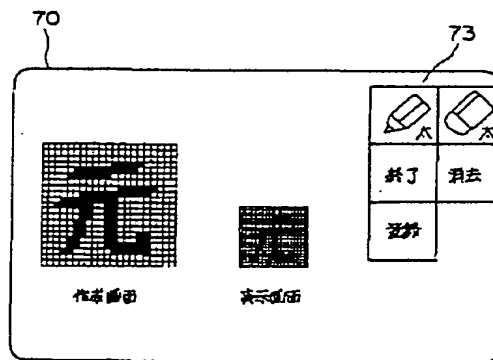
【図 9】



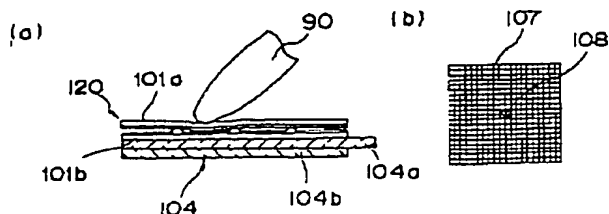
【図 4】



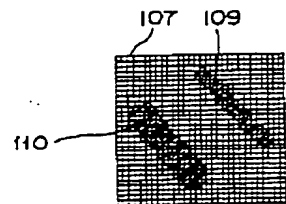
【図 11】



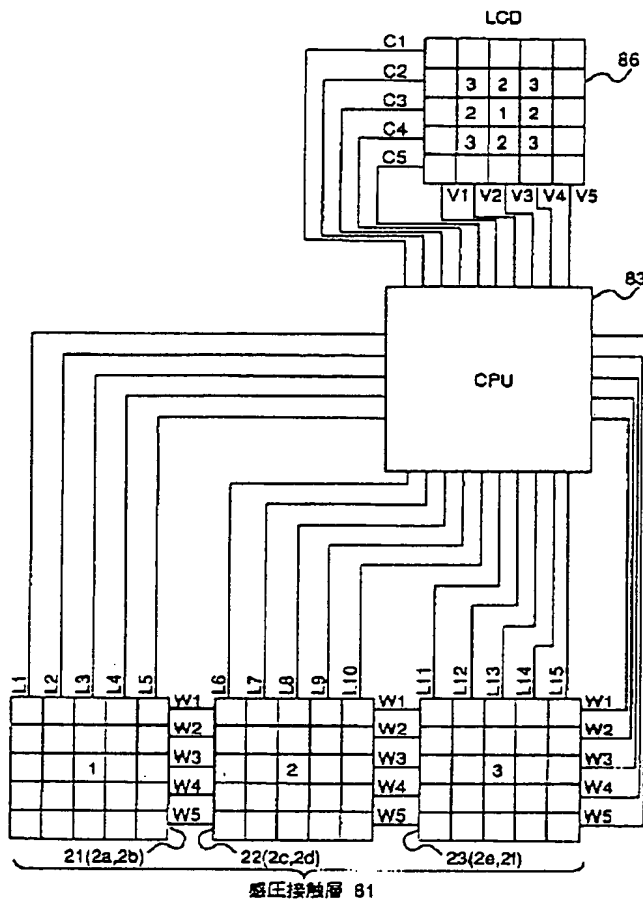
【図 17】



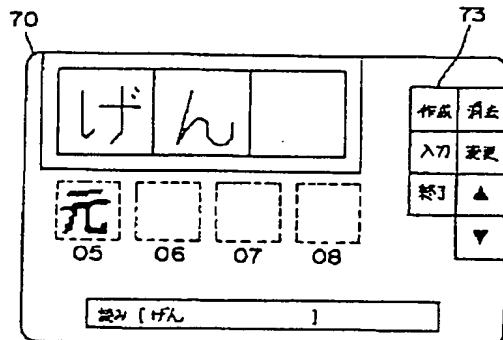
【図 18】



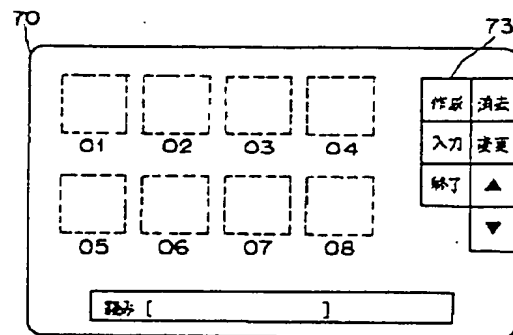
【図 7】



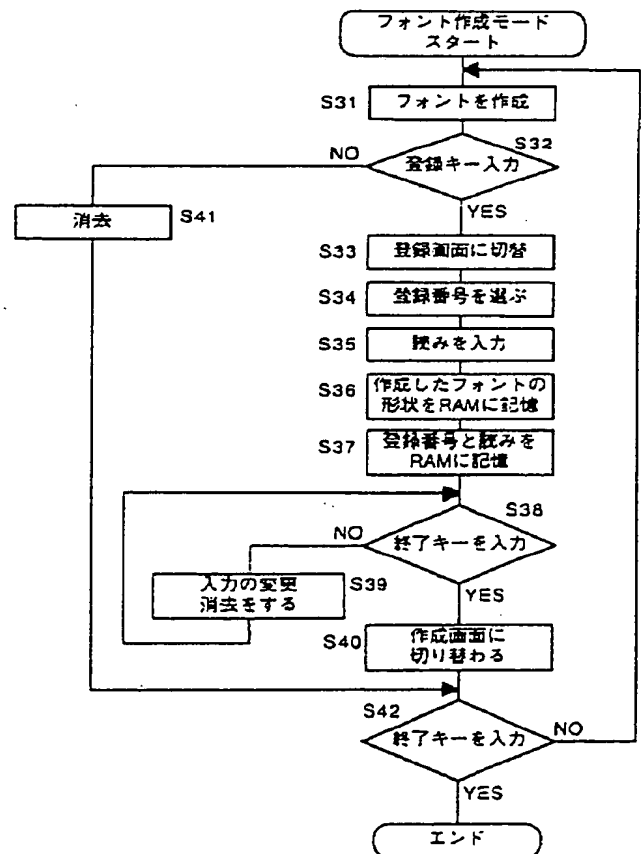
【図 13】



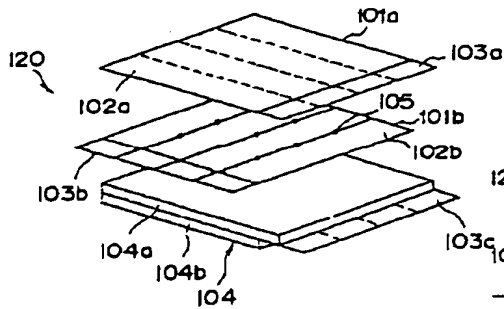
【図 12】



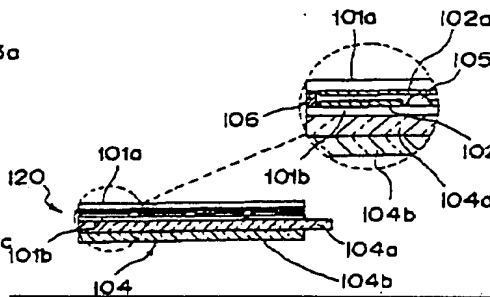
【図 14】



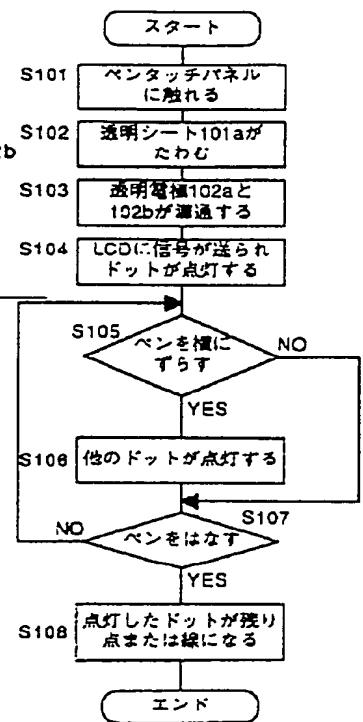
【図 15】



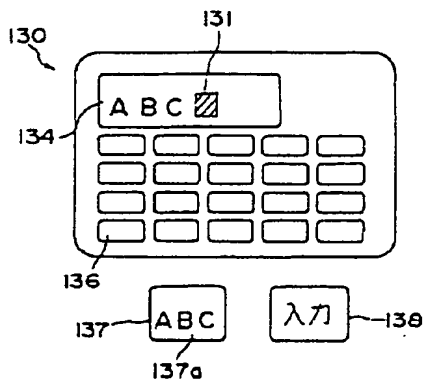
【図 16】



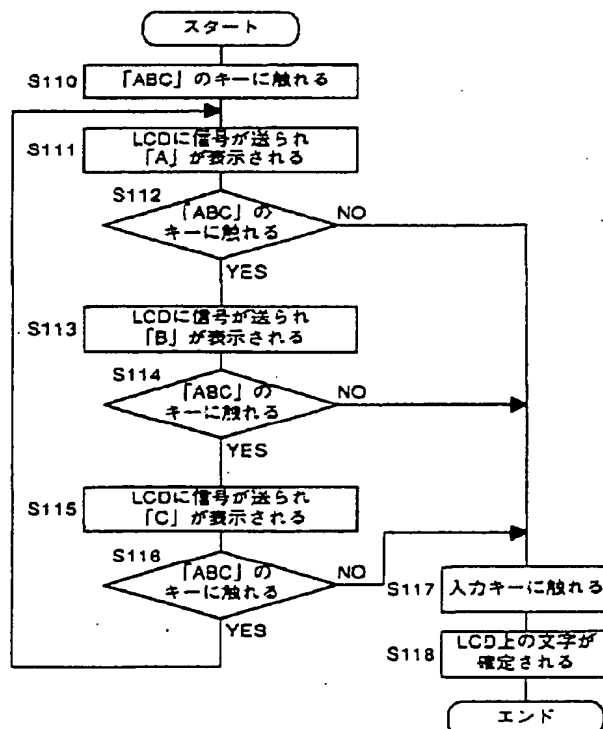
【図 19】



【図 20】



【図 21】



フロントページの続き

(51) Int. Cl.⁶

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

9288-5L

G06F 15/20

562

A

15/66

415